Géométrie dans l'espace

Exercice 10 : $A(-2;0;0)$ et $B(0;1;0)$ et $C(0;0;-1)$ trois points ; et soit (S) l'ensemble des points $M(x;y;z)$ qui vérifient :

$$x^2+y^2+z^2-2x+4y+4z+5=0$$

1) Mq (S) est une sphère de centre $\Omega(1;-2;-2)$ et de rayon 2

2)a) Calculer $\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}$ puis déduire l'aire du triangle ABC

b) Donner l'équation cartésienne du plan (ABC)

3)a) Calculer : $d(\Omega;(ABC))$

b) Déduire que le plan (ABC) coupe la sphère (S) selon un cercle en déterminant son centre et son rayon

4)a) Vq : les points $\Omega;A;B;C$ ne sont pas coplanaires

b) Calculer le volume du tétraèdre ΩABC

Exercice 11 : $A(1;-2;2)$ un point ; (P) le plan défini par : $(P):y-z=0$; et (S) la sphère définie par :

$$x^2+y^2+z^2-2x-2y-2z-1=0$$

1) Mq $\Omega(1;1;1)$ est le centre de (S) et 2 est son rayon

2) Calculer : $d(\Omega;(P))$. puis Déduire que le plan (P) coupe la sphère (S) selon un cercle (C) en déterminant son centre et son rayon

3) Soit (D) la droite passant par A et orthogonale à (P)

a) Mq : $\vec{u}(0;1;-1)$ est un vecteur directeur de (D)

b) Vq : $\|\overrightarrow{\Omega A}\wedge\vec{u}\|=\sqrt{2}\|\vec{u}\|$

c) Déduire que la droite (D) coupe la sphère (S) en deux points qu'on déterminera

Exercice 12 : $A(1;1;0)$ et $B(1;-1;1)$ et $C(0;1;1)$ trois points ; ; (P) le plan défini par : $(P):x+2y-2z+1=0$; et (S) la sphère définie par : $x^2+y^2+z^2-4x-2y-2z+\frac{38}{9}=0$

1)a) Calculer $\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}$ puis déduire que les points $A;B;C$ ne sont pas alignés

b) Donner l'équation cartésienne du plan (ABC)

c) Vq : $(P)\perp(ABC)$

d) Donner une représentation paramétrique de la droite (Δ) intersection des deux plans $(P)et\ (ABC)$

2) Mq $\Omega(2;1;1)$ est le centre de (S) et $\frac{4}{3}$ est son rayon

3) Calculer : $d(\Omega;(P))$. puis Déduire que le plan (P) coupe la sphère (S) suivant un cercle (C) en déterminant son centre et son rayon

4)a) Calculer : $d(\Omega;(ABC))$. puis Déduire que le plan (ABC) est tangent à la sphère (S)

b) Donner l'équation cartésienne du plan (Q) tangent à la sphère (S) et strictement parallèle à (ABC)

session normale 2019

$A(1;-1;-1)$ et $B(0;-2;1)$ et $C(1;-2;0)$ trois points ;

1)a) Mq : $\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}=\vec{i}+\vec{j}+\vec{k}$

b) En déduire que $x+y+z+1=0$ est une équation cartésienne du plan (ABC)

2) Soit (S) la sphère d'équation :

$$x^2+y^2+z^2-4x+2y-2z+1=0$$

Mq le centre de la sphère (S) est $\Omega(2;-1;1)$ et que son rayon est $R=\sqrt{5}$

3)a)Calculer $d(\Omega;(ABC))$

b) En déduire que le plan (ABC) coupe la sphère (S) selon un cercle (Γ) (sans déterminer son centre et son rayon)

Session rattrapage 2018

Soit (S) la sphère de centre $\Omega(2;1;2)$ et de rayon 3 ; et (P) le plan passant par $A(-1;0;3)$ et de vecteur normal $\vec{u}(4;0;-3)$

1)Mq : $x^2+y^2+z^2-4x-2y-4z=0$ est une équation de (S)

2) Vq : $4x-3z+13=0$ est une équation du plan (P)

3)a) Vq : $\begin{cases}x=2+4t\\y=1\\z=2-3t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$ est une représentation paramétrique de la droite (Δ) passant par Ω est orthogonale au plan (P)

b) Mq : le plan (P) est tangent à la sphère (S) en un point H qu'on déterminera

Session normale 2017

Soit (S) la sphère de centre $\Omega(0;1;-1)$ et de rayon $\sqrt{2}$; et (P) le plan passant par $A(0;1;1)$ et de vecteur normal $\vec{u}(1;0;-1)$

1)a) Vq : $x-z+1=0$ est une équation du plan (P)

b) Mq : le plan (P) est tangent à la sphère (S) en $B(-1;1;0)$

2)a) Déterminer une représentation paramétrique de la droite (Δ) passant par A est orthogonale au plan (P)

b) Mq : la droite (Δ) est tangente à la sphère (S) en $C(1;1;0)$

3) Mq : $\overrightarrow{OC}\wedge\overrightarrow{OB}=2\vec{k}$ et déduire l'aire du triangle (OBC)

Qarray.tn - Agra Blech - Qarray.tn
FB: révision bac science 2020

Scanned by DocumentScanner | Lufick